

بررسی الگوی مقاومت دارویی در گونه‌های کاندیدایی جدا شده

از بیماران مبتلا به واژینیت

چکیده

زمینه و هدف: ولوواژینیت کاندیدایی (VVC)، عفونت دستگاه تناسلی زنان است که در اثر رشد بیش از حد کاندیداها به خصوص کاندیدا آلبیکنس ایجاد می‌شود و گاهی ممکن است به صورت عودکننده باشد. تجویز طولانی مدت داروهای متداول سبب ایجاد مقاومت دارویی می‌شود. بنابراین آگاهی از الگوی مقاومت دارویی کاندیداها می‌تواند به تشخیص و درمان مناسب در برابر داروهای متداول ضدکاندیدایی برای درمان صحیح موارد عودکننده ضرورت دارد. هدف از این پژوهش بررسی الگوی مقاومت دارویی در گونه‌های کاندیدایی جدا شده از بیماران مبتلا به واژینیت کاندیدایی بود.

روش بررسی: این مطالعه یک روش آزمایشگاهی - توصیفی بود که بر روی ۱۵۰ بیمار مشکوک انجام شد. نمونه‌ها مورد آزمایش مستقیم قرار گرفتند. کشت و آزمایش‌های تکمیلی برای شناسایی گونه‌های مختلف کاندیدا از قبیل کشت روی کاندیدا کروم آگار، جرم تیوب، بررسی حساسیت به سیکلوگزیمید، تست دما و آزمایش جذب قندها (API 20) قرار گرفتند و سپس بر روی آن‌ها اثر داروهای متداول از روی به روش میکرو دیالوژن برآورد آزمایش شد و نتایج بر اساس فراوانی بیان شد. **یافته‌ها:** از ۱۵۰ نمونه مورد آزمایش، روی هم ۸۰ مورد واژینیت کاندیدایی بودند که عامل آن به ترتیب فراوانی عبارتند از کاندیدا آلبیکنس، گلابراتا، پاراپسیلوزیس، کروزئی و گیلرموندی. از نظر اثر داروها امیدازول‌ها (کتوکونازول، کلوتریمازول، مایکونازول) از تری‌آزول‌ها (فلوکونازول) مؤثرتر بودند. **نتیجه‌گیری:** مقاومت گونه‌های کاندیدایی جدا شده از بیماران مبتلا به واژینیت کاندیدایی نسبت به داروهای ضد قارچی مختلف، متفاوت است.

کلیدواژه‌ها: ۱- ولوواژینیت کاندیدایی ۲- الگوی مقاومت دارویی ۳- گونه‌های کاندیدایی

دکتر مهربان فلاحتی I

*سمیه شریفی نیا II

دکتر علیرضا فرومدی III

دکتر فروزان بلوری IV

دکتر لامع اخلاقی V

دکتر سید امیر یزدان پرست VI

حمید حقانی VII

تاریخ دریافت: ۸۷/۵/۲، تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۱/۲

مقدمه

کاندیدایازیس ولوواژینال (Vulvovaginal Candidiasis- VVC)، بیماری است که در اثر رشد غیرطبیعی مخمرها در مخاط دستگاه تناسلی زنان ایجاد می‌شود.^(۱) این بیماری یکی از مشکلات مهم زنان در سال‌هایی است که از نظر جنسی فعال هستند^(۲) و شیوع آن اخیراً افزایش یافته است.^(۱) ۷۵٪ زنان در طول زندگی خود حداقل یک بار و ۴۰-۵۰٪ زنان بیش از یک بار به این بیماری مبتلا می‌شوند و در ۱۰-۵٪ زنان این بیماری به صورت

عودکننده در می‌آید.^(۳، ۴، ۵)

مشخص‌ترین علامت کاندیدایازیس، خارش ولوواژن است. در این بیماری تحریک خارجی (External irritation) و دی‌زوری بسیار شایع است و ترشحات واژن نیز افزایش می‌یابد.^(۳) علائم بالینی بیماری به صورت ادم، قرمزی و شقاق ولو است و دیواره‌ی واژن قرمز رنگ با پلاک‌های چسبنده خشک و سفید و دلمه‌ای که دیده می‌شود.^(۳، ۴) البته گاهی زنان مبتلا، ترشحات کم داشته و فاقد قرمزی دیواره

این مقاله خلاصه‌ای است از پایان‌نامه خانم سمیه شریفی نیا جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد قارچ شناسی به راهنمایی دکتر مهربان فلاحتی و مشاوره دکتر لامع اخلاقی، دکتر سید امیر یزدان پرست، حمید حقانی و دکتر علیرضا فرومدی، سال ۱۳۸۷.

- I) دانشیار و متخصص قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، گروه انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران
- II) فوق لیسانس قارچ شناسی، تقاطع بزرگراه‌های شهید همت و چمران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران (* مؤلف مسؤول)
- III) دانشیار و متخصص شیمی دارویی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران، تهران، ایران
- IV) متخصص بیماری‌های زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران، تهران، ایران
- V) دانشیار و متخصص انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران
- VI) دانشیار و متخصص قارچ شناسی، دانشکده پیرا پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران
- VII) فوق لیسانس آمار ریاضی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران

رحم هستند.^(۲) در کتاب Rook ذکر شده اغلب زنان مبتلا به کاندیدیازیس ولوواژینال، علائمی ندارند.^(۳)

در مطالعات مختلف بیشترین گونه‌ای که باعث واژینیت کاندیدایی می‌شود کاندیدا آلیکس ذکر شده است.^(۷و۲،۸) کاندیدا آلیکس ارگانیزم کومنسال دستگاه گوارش و تناسلی است.^(۸) مطالعات نشان می‌دهد که کشت ترشحات واژینال ۲۵-۱۰٪ از زنان بدون علائم، از نظر کاندیدا آلیکس مثبت است.^(۸و۹) ۹۰-۸۰٪ از موارد (VVC) توسط کاندیدا آلیکس و ۲۰-۱۰٪ توسط گونه‌های غیر آلیکس (کاندیدا تروپیکالیس، گلابراتا، کروزئی و پاراپسیلوزیس) ایجاد می‌شود.^(۹)

وقوع کاندیدا آلیکس مقاوم در برابر آنتی‌بیوتیک‌های آزولی در سال‌های اخیر افزایش یافته است و باعث ایجاد مشکلات جدی در درمان آنتی‌بیوتیکی موفق شده است. همچنین وقوع مقاومت در گونه‌های غیر آلیکس مانند کاندیدا گلابراتا، پاراپسیلوزیس، تروپیکالیس و کروزئی افزایش یافته است.^(۹-۱۱)

کمترین رقت دارو که از رشد ممانعت می‌کند Minimum Inhibitory Concentration-MIC و کمترین غلظت قارچ‌کشی دارو Minimum Fungicidal Concentration-MFC نامیده می‌شود.^(۱۲) هدف این پژوهش، بررسی الگوی مقاومت دارویی در گونه‌های کاندیدایی جدا شده از واژینیت بود.

روش بررسی

مواد مورد استفاده شامل داروهای کلوتریمازول، فلوکونازول، میکونازول، کتوکونازول بود و سوش استاندارد کاندیدا آلیکس ۵۰۲۷، که از مرکز کلکسیون قارچ‌ها و باکتری‌های صنعتی و عفونی وابسته به سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران تهیه شد.

این مطالعه یک روش آزمایشگاهی- توصیفی بود که بر روی ۱۵۰ بیمار مشکوک انجام شد. جامعه مورد پژوهش زنان مشکوک به واژینیت کاندیدایی مراجعه‌کننده به بیمارستان لولاگرو میرزا کوچک خان بودند.

نمونه‌ها مورد آزمایش مستقیم قرار گرفتند. کشت و آزمایش‌های تکمیلی برای شناسایی گونه‌های مختلف کاندیدا از

قبیل کشت روی کاندیدا کروم آگار، جرم تیوب، بررسی حساسیت به سیکلوگزیمید، تست دماوآزمایش جذب قندها (API 20) قرار گرفتند و سپس بر روی آن‌ها اثر داروهای متداول آزولی به روش میکرو دایلوژن برآش آزمایش شد و نتایج بر اساس فراوانی بیان شد.

انجام تست‌های دارویی شامل آماده‌سازی محلول دارویی و سوسپانسیون قارچی و اندازه‌گیری MIC و MFC با استفاده از متد رقت برآش که توسط National Committee for Clinical Laboratory Standard (NCCLS) استاندارد شده، انجام شد. این روش برای گونه‌های کاندیدا و کریپتوکوکوس پیشنهاد شده است.^(۱۳) کنترل منفی شامل محیط کشت و داروی مورد آزمایش و کنترل مثبت در بردارنده سوسپانسیون مخمری و محیط کشت بود.

یافته‌ها

از ۱۵۰ نمونه مورد آزمایش، ۸۰ مورد واژینیت کاندیدایی بودند. نتایج حاصل از این بررسی در جداول ۱ و ۲ آمده است.

جدول شماره ۱- گونه‌های کاندیدای جدا شده از بیماران RVVC**

No(%) Isolates	Candida Species
۲۳ (٪۶۹)	کاندیدا آلیکس Candida albicans
۱۰ (٪۳۰)	غیر آلیکس Non-albicans
۶ (٪۱۸)	کاندیدا گلابراتا C. glabrata
۲ (٪۶)	کاندیدا پاراپسیلوزیس C. parapsilosis
۱ (٪۳)	کاندیدا کروزئی C. Krusei
۱ (٪۳)	کاندیدا گیلرmondii C. Guilliermondii

RVVC=Recurrent VulvoVaginal Candidiasis**

VVC=Vulvo Vaginal Candidiasis

جدول شماره ۲- MIC سوش استاندارد کاندیدا آلیکس ۵۰۲۷ در برابر داروهای متداول و ۵ داروی سنتتیک

نوع دارو	زمان	۲۴ ساعت	۴۸ ساعت	۷۲ ساعت	MFC
کتوکونازول	< ۰/۵	< ۰/۵	< ۰/۵	< ۰/۵	۱
کلوتریمازول	< ۰/۵	< ۰/۵	< ۰/۵	< ۰/۵	< ۰/۵
فلوکونازول	۴	۸	۸	۱۶	۰/۵
مایکونازول	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵

MIC: Minimum Inhibitory Concentration دارو کمترین رقت مهارکنندگی دارو

MFC: Minimum Fungicidal Concentration: دارو کمترین غلظت قارچ‌کشی دارو

جدول شماره ۳- الگوی مقاومت دارویی گونه‌های کاندیدا آلیکس جدا شده از بیماران VVC و RVVC در برابر داروهای کتوکونازول، فلوکونازول، کلوتریمازول و مایکونازول

کل	۷۲ ساعت			۴۸ ساعت			۲۴ ساعت			زمان			
	R	SDD	S	R	SDD	S	R	SDD	S	الگوی مقاومت			
										نوع دارو			
۲۳	۱۸	۴	۱	۱۴	۸	۱	۸	۱۰	۵	RVVC	کتوکونازول		
%۱۰۰	%۷۸/۳۶	%۱۷/۳۹	%۴/۳۴	%۶۰/۸۶	%۳۴/۷۸	%۴/۳۴	%۳۴/۷۸	%۴۳/۴۷	%۲۱/۷				
۲۸	۲۰	۵	۳	۱۸	۶	۴	۱۴	۸	۶			VVC	
%۱۰۰	%۷۱/۴۲	%۱۷/۸۵	%۱۰/۷۱	%۶۴/۲۸	%۲۱/۴۲	%۱۴/۲۸	%۵۰	%۲۸/۵۷	%۲۱/۴۲				
۲۳	۲۲	۱	۰	۲۱	۲	۰	۱۹	۲	۲	RVVC	فلوکونازول		
%۱۰۰	%۹۵/۶۵	%۴/۳۴	%۰	%۹۱/۳	%۸/۶۹	۰	%۸۲/۰۶	%۸/۶۹	%۸/۶۹				
۲۸	۲۶	۰	۲	۲۶	۰	۲	۲۴	۲	۲			VVC	
%۱۰۰	%۹۲/۸۵	%۰	%۷/۱۴	%۹۲/۸۵	%۰	%۷/۱۴	%۸۵/۷۱	%۷/۱۴	%۷/۱۴				
۲۳	۳	۱۰	۱۰	۳	۷	۱۳	۱	۶	۱۶	RVVC	کلوتریمازول		
%۱۰۰	%۱۳/۰۴	%۴۳/۴۷	%۴۳/۴۷	%۱۳/۰۴	%۳۰/۴۳	%۵۶/۵۲	%۴/۳۴	%۲۶/۰۸	%۶۹/۵۶				
۲۸	۵	۱۶	۷	۴	۱۵	۹	۴	۱۳	۱۱			VVC	
%۱۰۰	%۱۷/۸۵	%۵۷/۱۴	%۲۵	%۱۴/۲۸	%۵۳/۵۷	%۳۲/۱۴	%۱۴/۲۸	%۴۶/۴۲	%۳۹/۲۸				
۲۳	۰	۲	۲۱	۰	۲	۲۱	۰	۱	۲۲	RVVC	مایکونازول		
%۱۰۰	%۰	%۸/۶۹	%۹۱/۳	%۰	%۸/۶۹	%۹۱/۳	%۰	%۴/۳۴	%۹۵/۶۵				
۲۸	۰	۲	۲۶	۰	۲	۲۶	۰	۱	۲۷			VVC	
%۱۰۰	%۰	%۷/۱۴	%۹۲/۸۵	%۰	%۷/۱۴	%۹۲/۸۵	%۰	%۳/۵۷	%۹۶/۴۲				

VVC: Vulvo Vaginal Candidiasis کاندیدیای زیس ولوواژینال

RVVC: Recurrent Vulvo Vaginal Candidiasis کاندیدیای زیس ولوواژینال عودکننده

کتوکونازول - فلوکونازول - مایکونازول

S=Susceptible ($MIC < 8 \mu g/mL$) SDD=Susceptible-dose dependent ($MIC 16-32 \mu g/mL$)

R=Resistance ($MIC > 32 \mu g/mL$)

کلوتریمازول

Susceptible ($MIC < 16 \mu g/mL$) Susceptible-dose dependent ($MIC 2-8 \mu g/mL$)

Resistance ($MIC > 16$)

بحث

پس از انجام آزمایش‌های لازم روی ۱۵۰ مورد نمونه مشکوک کاندیدا، تنها ۸۰ مورد از نظر کاندیدا مثبت بودند. به همین خاطر ضرورت دارد تکنیسین‌های محترم در مواردی که از نظر بالینی مشکوک به کاندیدیای زیس هستند، عوامل میکروبی به خصوص گاردنرلاواژینالیس را هم مورد بررسی قرار دهند.

با توجه به جدول شماره ۱ روی هم رفته ۵ گونه کاندیدا از بیماران جدا شد که گونه غالب در میان آن‌ها کاندیدا آلیکس با فراوانی ۶۹٪ بود، در حالی که کاندیدا کروزئی و

کاندیدا گیلرموندی با ۳٪ کمترین فراوانی را داشتند. طبق مطالعات Consolaro و همکارانش، گونه غالب کاندیدا آلیکس (۸۸/۹٪) بود و گونه پاراپسیلوزیس با ۱۱/۱٪ کمترین فراوانی را داشت.^(۱)

همچنین در بررسی El-Din و همکارانش گونه غالب کاندیدا آلیکس (۹۶/۱۵٪) بود، در حالی که کاندیدا تروپیکالیس (۱/۲۸٪) کمترین فراوانی را داشت.^(۱۴)

در این مطالعه کاندیدا گلابراتا با فراوانی ۱۸٪ بیشترین فراوانی را بعد از کاندیدا آلیکس داشت که در

حساس بودند، ولی در مطالعه Tseng و همکارانش ۸۰/۹٪ از گونه‌های کاندیدا آلبیکنس به این دارو حساس بودند که با هم همخوانی ندارد.^(۶)

همچنین در یک مطالعه ۸۷٪^(۶) و در بررسی دیگر^(۱۶) در سال ۱۹۹۹ و بررسی Ozcelic و همکارانش در سال ۲۰۰۶، ۱۰۰٪ کاندیداها به فلوکونازول حساس بودند.^(۱۷)

در این مطالعه، ۱۴/۲۸٪ گونه‌های کاندیدا آلبیکنس جدا شده از بیماران حساس به کتوکونازول بودند، در صورتی که در مطالعه Ozcelic و همکارانش همه گونه‌های کاندیدا به کتوکونازول حساس بودند.^(۱۷) این تفاوت ممکن است به دلیل تفاوت در جامعه مورد مطالعه و یا درجه خلوص داروها باشد. بدین معنی که افزایش مصرف داروها موجب ایجاد مقاومت گونه‌های کاندیدا به داروهای ضد قارچی شده است، یا اینکه درجه خلوص داروهای مورد مطالعه تفاوت زیادی دارد.

محدودیت‌های پژوهش شامل امکان نمونه‌گیری توسط یک نمونه‌گیر واحد و استفاده از داروهای با درجه خلوص مشخص و مطمئن بود.

نتیجه‌گیری

مقاومت گونه‌های کاندیدای جدا شده از بیماران مبتلا به واژینیت کاندیدایی نسبت به داروهای ضد قارچی مختلف، متفاوت است.

تقدیر و تشکر

در پایان از خانم اذانیور منشی گروه انگل شناسی سپاسگذاری می‌شود.

بررسی EL-Din و همکارانش هم کاندیدا گلابراتا بعد از کاندیدا آلبیکنس بیشترین فراوانی (۲/۵۶٪) را داشت.^(۱۴) همچنین در بررسی Richter و همکارانش، گروه غیر آلبیکنس نسبت به مطالعات قبلی افزایش یافته که علت آن استفاده بیش از حد از داروهای ضد قارچی می‌باشد.^(۱۵) اثر ضد قارچی کتوکونازول با $MIC = 0.5 \mu g/mL$ و $MFC = 1 \mu g/mL$ وابسته به دوز است، یعنی در دوز پایین فونژیستاتیک و در دوز بالا فونژیسید است.

در مورد کلوتریمازول که MIC و MFC آن روی هم قرار گرفته است نسبت به کتوکونازول که MIC آن از MFC فاصله دارد، اثر قارچ‌کشی بیشتری دارد.

در مورد فلوکونازول با $MIC = 8 \mu g/mL$ و $MFC = 16 \mu g/mL$ می‌توان گفت در دوز پایین فونژیستاتیک است.

مایکونازول به دلیل اینکه MIC و MFC آن کاملاً روی هم قرار دارد، مکانیزم اثر آن به صورت فونژیسید است.

با توجه به جدول شماره ۲ پایداری داروی فلوکونازول به تدریج و به مرور زمان بر روی گونه‌های کاندیدا آلبیکنس کم شده و اجازه رشد به گونه‌های کاندیدا آلبیکنس جدا شده از بیماران را داده است. این کم شدن اثر دارو می‌تواند نتیجه یکی از دو فاکتور و یا هر دوی آن‌ها باشد: یکی افزایش مقاومت قارچ نسبت به دارو و دیگری کاهش پایداری دارو در اثر گذشت زمان.

طبق محتویات جدول شماره ۳ این نتیجه به دست می‌آید که ایمیدازول‌ها (کتوکونازول، کلوتریمازول و مایکونازول) از تری آزول‌ها (فلوکونازول) مؤثرتر هستند.

در این مطالعه گونه‌های کاندیدا آلبیکنس جدا شده از بیماران مبتلا به واژینیت کاندیدایی (۷/۱۴٪) به فلوکونازول

فهرست منابع

1- Consolaro MEL, Albetoni TA, Yoshida CS, Mazucheli J, Peralta RM, Svidzinski TIE. Correlatin of candida species and symptoms among patients with vulvovaginal candidiasis in marina parana Brazil. Rev Iberoam Micol 2004; 21: 202-205.

2- Eschenbach DA. Pelvic infection and sexually transmitted disease. In: Scott JR, Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF. Danforth's Obstetrics and Gynecology. 9th ed. Philadephia: Williams L and Wilkins L; 2003.p. 585-589.

- 3- Hay RJ, Moore MK. Mycology. In: Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths CH. Rook's text book of dermatology. 7th ed. Italy: Blackwell science; 2004.p. 3160-3164.
- 4- Mascini EM, Verhoef J. Anaerobic gram-positive nonsporulating bacilli. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. 6th ed. United States of America: Elsevier Churchill livingstone; 2005.p. 2849-2852.
- 5- Wozniak KL, Wormley FL, Fidel PL. Candida-specific antibodies during experimental vaginal candidiasis in mice. Infect Immun 2002; 70(10): 5790-5799.
- 6- Tseng YH, Lee WT, Kuo TC. Invitro susceptibility of Fluconazole and AmphotericinB against candida isolates from woman with vaginal candidiasis in Taiwan. J Food Drug Anal 2005; 13(1): 12-16.
- 7- Dvos MM, Cuenca-Estrella M, Boekhout T, Thee len B, Matthijs N, Bauters T, et al. Vulvovaginal candidiasis in a Flemish patient population. Clin. Microbiol . Infect 2005; 11(12): 1005- 1011.
- 8- Mathema B, Cross E, Dun E, Park S, Bedell J, Slade B, et al. Prevalence of vaginal colonization by drug-resistant candida species in college-age woman with previous exposure to over-the counter Azole Antifungals. Brief Reports 2001; 33: 23-27.
- 9- Perea S, Patterso TF. Antifungal susceptibility testing: clinical interprations and utility. In: Calderone AK, Cihlar RL. Fungal Pathogenesis Principles and Clinical Applications. 3rd. New York: Marcel Dekker Inc; 2002.p. 601-631.
- 10- Simon SM, Schindler M. Cell biological mechanisms of multidrug resistance in tumors. Proc Natl Acad sci USA 1994; 91: 3497-3504.
- 11- Vanden Bossche H, Dromer F, Improvisi L, Lozano-chiu M, Rex JH, Sanglard D. Antifungal drug resistance in pathogenic fungi. Med Mycol 1998; 36: 199-128.
- 12- Warnock WD. Method with antifungal drugs. In: Evans EGV, Richardson MD. Medical Mycology a practical approach. 2nd , New York: Irl press at Oxford University Press; 1989.p.235-259.
- 13- Lozano-Chiu M, Rex JH. Resistance to antifungal agents. In: Ajello L, Hay RG. Medical Mycology. 9th ed. New York: Arnold; 1998.p.177-187.
- 14- El-Din SS, Reynolds MT, Ashbe HR, Barton RC, Evans EGV. An investigation into the pathogenesis of vulvo-vaginal candidasis. Sex Transm Inf 2001; 77: 179-183.
- 15- Richter SS, Galask RP, Messer SHA, Hollis RJ, Diekema DJ, Pfaller MA. Antifungal susceptibilities of candida species causing vulvovaginitis and epidemiology of recurrent cases. Clin Microbiol 2005; 43(5): 2155-2162.
- 16- Otero L, Fleites A, Mendez FJ, Palacio V, Vazquez F. Susceptibility of candida species isolated form female prostitutes with vulvovaginitis to antifungal agents and boric acid. Clin Microbiol Infect Dis 1999; 18: 59-61.
- 17- Ozlcelic B, Kayank F, Cesur S, Sipahi B, Sultan N. Invitro activities of voriconazole as triazole derivative and caspofungin as an echinocandin were compared with those of some antifungal agents against candida species isolated from clinical specimens. Infect Dis 2007; 60: 302-304.

Drug Resistance Pattern in *Candida* Species Isolated from Vaginitis

M. Falahati, PhD^I *S. Sharifinia, MSc^{II}
 A. R. Foroumadi, PhD^{III} F. Bolouri, MD^{IV}
 L. Akhlagh, PhD^V A. Yazdan Parast, PhD^{VI}
 H. Haghani, MSc^{VII}

Abstract

Background and Aim: Candidal vulvovaginitis (CVV) is a female genital system infection that occurs due to the overgrowth of *Candida* species, especially with *Candida albicans*. This condition may become recurrent. The long administration of the current antifungal drugs may cause resistance. Therefore it is essential to understand the efficacy pattern of therapeutic agents against the isolated *Candida* species from vaginitis. The aim of this research was the investigation of the antifungal drug resistance pattern in *Candida* species isolated from vaginitis against azole current drugs.

Materials and Methods: This was an experimental-descriptive study that was performed on 150 suspected patients. All specimens were examined under direct microscopy and culturing. Furthermore, complimentary tests such as culture on *Candida* chrom agar, corn meal agar, germ tube test, susceptibility to cycloheximide, temperature test and sugar assimilation test (with API 20 kit) were performed to differentiate the *Candida* species from each other. The effect of the current azole drugs by micro dilution broth method was also tested.

Results: Out of 150 specimens, 80 cases of vaginal candidiasis were diagnosed. In order of frequency the isolated pathogens were *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida parapsilosis*, *Candida krusei* and *Candida guilliermondii*, respectively. From "drug effect" point of view, Imidazoles (Ketoconazole, Clotrimazole, Miconazole) were more effective than Triazoles (Fluconazole).

Conclusion: Drug resistance pattern of various *Candida* species isolated from patients was different.

Key Words: 1) Candidal vulvovaginitis 2) Drug resistance pattern
 3) *Candida* species

This article is a summary of the thesis by S. Sharifinia for the degree of MSc in Parasitology under supervision of M. Falahati, Ph.D. and consultation with L. Akhlagh, Ph.D., A. Yazdan Parast, MSc, H. Haghani, and A.R. Foroumadi, Ph.D. (2008).

I) Associate Professor of Parasitology, Parasitology group, Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

II) MSc in Parasitology, Crossing of Shaheed Hemmat and Chamran Expressways, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran (* Corresponding Author)

III) Associate Professor of Medicinal chemistry, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

IV) Obstetrician and Gynecologist, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

V) Associate Professor of Parasitology, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

VI) Associate Professor of Mycology, Faculty of Paramedical Sciences, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

VII) MSc in Statistics and Mathematics, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran